

## Steighilfe

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung bzw. eine  
5 Steighilfe zum Auf- und/oder Absteigen mindestens einer  
Person gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1.

Überall wo grosse Höhen zu überwinden sind wie an Kaminen,  
hohen Gebäuden, Silos, Seilbahnmasten, Sendeantennen,  
Windkraftmaschinen, Hochspannungsmasten, Kränen und dgl.  
10 werden in der Regel Leitern fest montiert, so dass  
beispielsweise jederzeit Wartungs- und Reparaturarbeiten  
durchgeführt werden können. Beispielsweise sind allein in  
Deutschland weit über 1 Million Hochspannungsmaste für die  
Stromversorgung im Einsatz, welche oft mit fest montierten  
15 Leitern versehen sind.

Die Unfallstatistik für Leitern und Tritte nennt in  
Deutschland jährlich ca. 40'000 Absturzunfälle - 40 davon  
enden tödlich. Das Auf- und Absteigen von Leitern ist  
gefährlich; so ergab eine Untersuchung der Technischen  
20 Hochschule Darmstadt, dass ca. 70% der Unfälle in  
Verbindung mit Leitern erfolgten, welche fest montiert  
sind, wobei Benutzer oft abgestürzt sind. Es gibt viele  
verschiedene Leitertypen, welche hauptsächlich durch das  
Sprossenprinzip funktionieren. Der Benutzer muss sich beim  
25 Auf- und Abstieg mit Händen und Füßen von einer zur  
nächsten Sprosse tasten - ein Danebentreten/-greifen ist  
somit immer möglich.

- 2 -

Aus der DE-102 01 965 ist eine Vorrichtung zum Zurücklegen von senkrecht nach oben gerichteten Wegstrecken vorgeschlagen. Dabei wird eine mittels Muskelkraft betätigbare Steighilfe beschrieben, welche raupenartig an einer ortsfest angebrachten Leiter aufwärts bzw. abwärts bewegbar ist. An den Raupen sind Greifelemente angeordnet, welche jeweils in die Sprossen der Leiter eingreifen können. Falls jedoch diese Greiferelemente nicht genau analog den Sprossenabständen angeordnet sind, besteht entweder die Gefahr der Blockierung der Aufwärtsbewegung oder aber, nach jedem Eingreifen eines Greifers in eine Sprosse erfolgt eine ruckartige Abwärtsbewegung. Aufgrund der dargelegten Konstruktion ist die vorgeschlagene Vorrichtung wohl kaum geeignet einen Beitrag an die eingangs erwähnte Problematik zu leisten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Steighilfe, insbesondere für die Überwindung grosser Höhen vorzuschlagen, bei welcher die Absturzgefahr stark verringert wird, das Auf- und Absteigen vereinfacht, und, da im Gebrauch ergonomisch richtig, weniger anstrengend und damit arbeitseffizienter ist.

Erfindungsgemäss wird die gestellte Aufgabe mittels einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

Die vorgeschlagene Anordnung bzw. das System besteht grundsätzlich aus zwei Elementen - einem schienenartig, längsausgedehnten Profil und der eigentlichen Steighilfe. Das längsausgedehnte, schienenartige Profil ist ein möglichst einfaches Profil, welches vorzugsweise fest an einem zu besteigenden Objekt befestigt werden kann, wie

beispielsweise einem Hochspannungsmast, einem Mast einer Seilbahn, etc. Das Profil weist Führungselemente, wie mindestens eine sich entlang dem Profil längserstreckende Führungspartie auf, geeignet zum Halten und Führen der  
5 Steighilfe, sowie eine Partie, geeignet für die Kraftübertragung bzw. die Aufnahme einer Kraftübertragung von der mindestens einen Steighilfe. Gemäss einer Ausführungsvariante kann die Kraftübertragungspartie bzw. gegebenenfalls die Führungspartie beispielsweise  
10 zahnstangenartige oder rasterartige Längselemente aufweisen.

Die Steighilfe besteht aus mindestens einer, vorzugsweise zwei Steigkonsolen, umfassend mindestens eine Plattform, sowie mindestens eine Personensicherung und/oder einen  
15 Handgriff und mindestens ein im oder an der Führungspartie und/oder der Kraftübertragungspartie des Längsprofils ein- oder angreifendes Kraftübertragungselement sowie ein Halte- bzw. Sicherungsorgan zum Halten und/oder Führen der Steigkonsole bzw. Steigkonsolen am schienenartigen Profil.

20 Im Falle der zahnstangenartigen oder rasterartigen Ausbildung der Kraftübertragungspartie und/oder der Längsführungspartie am Profil handelt es sich beim Kraftübertragungselement beispielsweise um ein in der zahnstangenartigen oder rasterartigen Partie eingreifendes  
25 drehbares bzw. rotierbares Element. Weiter vorgesehen ist ein Halteorgan, um das Kraftübertragungselement im oder an der Führungspartie des Profils zu halten.

Die Steighilfe kann einteilig, zwei- oder mehrteilig ausgebildet sein und weist gemäss einer bevorzugten

Ausführungsvariante eine rechte und eine linke Steigkonsole auf, welche gleich aber spiegelverkehrt aufgebaut sind. Die linke und rechte Konsole bestehen je aus einer Fussauflage und einem Handgriff. Die Fussauflage ist beispielsweise als  
5 kleine Plattform gestaltet mit gegebenenfalls je einem Riemen beispielsweise für das Anheben der Konsole beim Steigen. Der Fuss steht auf der Plattform und wird gegebenenfalls oben mit dem Riemen fixiert.

Beim Aufsteigen hebt man gleichzeitig die rechte Hand und  
10 den rechten Fuss um eine individuell gewünschte Schrittweite bzw. -höhe. Beim Heben gleitet und/oder rollt die rechte Konsole der Steighilfe weitgehendst ohne Widerstand nach oben. Jetzt belastet man die linke Seite und hebt den linken Arm und Fuss, die linke Konsole der  
15 Steighilfe gleitet und/oder rollt somit nach oben. So kann man alternierend abwechselnd auf der linken und rechten Seite nach oben steigen und ist dabei immer über die Steighilfe mit dem schienenartigen Profil fest verbunden.

Zum zusätzlichen Schutz hat der Anwender die Möglichkeit  
20 sich mittels einem Fallschutz- oder Auffanggurt an der Steighilfe zu sichern. Die Position der Steighilfe bzw. der beiden Konsolen gegenüber dem schienenartigen Profil wird durch die Führungspartie bzw. Führungspartien am Profil und/oder die Kraftübertragungspartie bzw. -partien, wie  
25 beispielsweise die Zahnstange bzw. die Rasterung, am schienenartigen Profil durch Kraftaufnahme und die Kraftübertragungselemente an der oder den Konsolen wie beispielsweise dem oder den Zahnrädern bestimmt. Beim Aufsteigen läuft beispielsweise das Zahnrad über einen

- 5 -

Freilauf ohne Widerstand automatisch mit. Das Zahnrad ist beispielsweise mit einem Elektromotor oder einem Rotationsdämpfer oder ähnlichem Antrieb verbunden, welcher beim Aufstieg wegen dem Freilauf ohne Widerstand mitläuft.

5 Beim Abstieg kann sich der Antrieb oder der Rotationsdämpfer nur mit dem eingestellten Drehmoment drehen. Dadurch ist der Abstieg vorzugsweise nur mit der vorbestimmten Geschwindigkeit möglich. Neben dem Dämpfer wird je Konsole noch eine Bremse im Zahnrad vorgesehen,  
10 wobei die Bremse in der Regel immer angezogen ist und so automatisch wirkt, wobei aber durch den vorgesehenen Freilauf gegen oben somit keine Wirkung bei der Aufstiegsbewegung entfaltet wird. Will der Anwender absteigen, löst er die Bremse und die Steighilfe bzw. die  
15 beiden Konsolen gleiten automatisch nach unten, gesteuert vorzugsweise durch den mit laufenden Antrieb oder Dämpfer mit der vorgegebenen Geschwindigkeit. Beim Abstieg werden gleichzeitig die Bremsen beider Konsolen der Steighilfe gelöst und man gleitet solange nach unten wie die Bremsen  
20 gelöst sind. Versagt ein Dämpfer, ist immer noch Sicherheit durch die anderen Elemente, wie Bremsen und Dämpfer dergleichen und/oder der anderen Konsole gewährt. Versagt eine Bremse, gilt das gleiche. Die Sicherheit der Steighilfe bzw. der beiden Konsolen ist also mindestens  
25 zweifach je Seite und dadurch mindestens vierfach im System bzw. der Anordnung.

Gemäss einer weiteren Ausführungsvariante der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Anordnung bzw. Steighilfe sind die Kraftübertragungselemente mit Antriebsmotoren, wie  
30 beispielsweise batteriegespiessenen Elektromotoren oder

Linearmotoren verbunden, welche beim Aufstieg unterstützend wirken, indem sie beispielsweise das Eigengewicht der Steighilfe anheben. Wird beispielsweise die rechte Seite der Steighilfe durch Anheben des Fusses entlastet, gleitet  
5 diese Seite der Steighilfe ohne grossen Widerstand und zudem unterstützt durch den Antriebsmotor nach oben. Anschliessend wird die rechte Seite belastet und durch Anheben des linken Fusses die linke Seite entlastet, wodurch diese Seite erneut durch Unterstützung eines  
10 weiteren Antriebsmotors automatisch nach oben gleitet. Bei Verwendung von Zahnrädern beispielsweise sind diese je mit einem oder mehreren beispielsweise batteriegespiesenen Elektromotoren verbunden, welche beim Aufstieg das Eigengewicht der Steighilfe automatisch anheben.  
15 Selbstverständlich ist es möglich, den Antrieb so zu wählen, dass mehr oder weniger das Eigengewicht der Steighilfe mittels der Antriebsmotoren nach oben getrieben wird. Der Antrieb kann derart ausgestaltet sein, dass die Steighilfe bzw. die beiden Konsolen im Sinne eines Liftes  
20 betreibbar sind und somit eine Eigenbetätigung der den Lift benützenden Person vollständig entfällt. Schliesslich sei noch ergänzend erwähnt, dass bei der Verwendung, beispielsweise von Linearmotoren selbstverständlich, die Verwendung von Zahnrädern vollständig entfallen kann, indem  
25 der Antrieb berührungslos vom Motor auf die Führungselemente bzw. die Kraftübertragungselemente übertragen wird.

Wiederum gemäss einer weiteren Ausführungsvariante ist es möglich, dass die erwähnten Antriebsmotoren beim Abstieg  
30 als Generatoren gebraucht werden, welche beispielsweise mit

- 7 -

einer voreingestellten Drehzahl drehen können. Dadurch ist einerseits der Abstieg mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit gesichert, und neben den Antriebsmotoren bestehen ja auch, wie oben erwähnt, je Seite noch  
5 zusätzliche Bremssysteme.

Das schienenartige Profil ist vorzugsweise mehrteilig und zusammenfügbar ausgebildet und fest an einem Mast befestigbar, wobei selbstverständlich auch lose an ein Objekt anstellbare Profile möglich sind. Im Falle eines  
10 mehrteilig ausgebildeten Profils ist es denkbar, dass im Übergangsbereich von einem Profil zum nächsten eine Längsausdehnung bzw. Kontraktion der Profile auftreten kann, was beispielsweise durch das Einsetzen von in ihrer Länge veränderbaren Verbindungsstücken aufgefangen werden  
15 kann. Diese Verbindungsstücke können beispielsweise in Längsrichtung elastisch ausgebildet sein oder aber mechanisch ineinander greifende Führungselemente aufweisen, welche eine Längsausdehnung bzw. Kontraktion des Verbindungselementes zulassen. Dies kann beispielsweise bei  
20 hohen Temperaturschwankungen am Objekt an welchem der Auf- oder Abstieg erfolgt sinnvoll sein, wie beispielsweise an einem Hochspannungsmast, wo Temperaturdifferenzen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+60^{\circ}\text{C}$  bei hoher Sonneneinstrahlung durchaus auftreten können. Das schienenartige Profil weist die  
25 erwähnten Führungspartien auf, in oder an welchen die Steighilfe bzw. die beiden Konsolen gelagert sind und der Auf- bzw. Abstieg beispielsweise über die erwähnten Kraftübertragungselemente, wie beispielsweise die Zahnräder, ermöglicht wird. Das Profil ist vorzugsweise  
30 derart konstruiert, dass es als einfaches Strangpressprofil

- 8 -

ohne grosse Nacharbeit herstellbar ist. Durch die Verwendung eines einfachen zahnstangenartigen Profils bzw. eines Rasterprofils als Kraftübertragungspartie kann die erfindungsgemässe Anordnung bzw. das System im Vergleich zu  
5 Leitern sogar billiger hergestellt werden. Der wichtigste Vorteil der erwähnten Anordnung bzw. der Steighilfe sind die wesentlich höhere Sicherheit gegenüber vergleichbaren Systemen, wie Leitern, die ergonomisch verbesserte Arbeitsweise beim Anwender und die Zeitersparnis beim Auf-  
10 und/oder Abstieg, sowie Kostenersparnis bei Investition und Anwendung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die erfindungsgemässe Anordnung ohne die Verwendung der Steighilfe nicht bestiegen werden kann. So können bei Hochspannungsmaste beispielsweise die schienenartigen  
15 Profile alleine von unberechtigten Personen nicht bestiegen werden. Im Weiteren ist auch ein Besteigen durch Unberechtigte nicht möglich, wenn ein an einem Hochspannungsmasten arbeitenden Servicemonteur im oberen Abschnitt des Mastes tätig ist.

20 Bei der Verwendung der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Steighilfe als Lift ist es zudem möglich, Materialtransporte vorzunehmen, oder Transporte beispielsweise von verletzten Personen. Insofern kann es auch vorteilhaft sein, ein schienenartiges Profil,  
25 beispielsweise an der Aussenfassade eines hohen Gebäudes anzubringen, und im Falle, beispielsweise einer Feuersbrunst, Personen aus dem oberen Bereich des Gebäudes zu retten. Dies insbesondere dann, wenn die Stärke der Antriebsmotoren, welche an der Steighilfe vorgesehen sind,  
30 den Personentransport zulassen, und vorzugsweise auch



- 9 -

ferngesteuert betreibbar sind. So kann beispielsweise die Feuerwehr selbst bei nicht mehr begehbarem Treppenhaus in obere Stockwerke eines hohen Gebäudes gelangen und dort Personen gesichert auf der Steighilfe nach unten

- 5 transportieren und/oder den bestmöglichen Einsatzort zur Feuerbekämpfung sicher erreichen.

Bevorzugte Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Anordnung bzw. des Systems sind in abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

- 10 Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 in Perspektive von vorne gesehen, eine erfindungsgemässe Anordnung zum Auf- bzw.  
15 Absteigen einer Person,
- Fig. 2 ausschnittsweise aus Figur 1 die Führungen der Steighilfen der Anordnung,
- Fig. 3 ausschnittsweise aus Figur 1 die Plattformen der beiden Steighilfen,
- 20 Fig. 4, eine weitere Ausführungsvariante einer 4a bis 4c erfindungsgemässen Anordnung,
- Fig. 5 wiederum eine weitere Ausführungsvariante,
- Fig. 6 erneut eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Anordnung,
- 25 Fig. 7a-b erneut den Verbindungsbereich zweier schienenartiger Profilelemente, weiter zeigend Halteelemente zum Halten der

- 10 -

- Kraftübertragungszahnräder im Schienenprofil,  
sowie weiter aufweisend eine Sicherheitsstange,
- Fig. 8a eine weitere Ausführungsvariante eines schienen-  
bis 8c artigen Profils im Querschnitt, in Perspektive  
5 und in Ansicht von oben mit daran angeordneten  
Führungs- und Kraftübertragungselementen,
- Fig. 9a wiederum eine weitere Ausführungsvariante eines  
bis 9c schienenartigen Profils mit daran angeordneten  
Kraftübertragungselementen,
- 10 Fig. 10a eine weitere Ausführungsvariante einer  
bis 10c erfindungsgemässen Steighilfe, aufweisend einen  
Linearmotor für den Antrieb der Steighilfe,
- Fig. 11 eine weitere Ausführungsvariante einer  
erfindungsgemässen Steighilfe, aufweisend  
15 Antriebsmotoren für das automatische  
Aufwärtstreiben der Steighilfe,
- Fig. 12 eine mögliche Verwendung der erfindungsgemässen  
Anordnung für das Besteigen eines  
Hochspannungsmastes,
- 20 Fig. 13a in Seitenansicht, in Seitenperspektive  
bis 13c und in Ansicht von hinten schematisch das  
Aufsteigen einer Person an einem  
Hochspannungsmast, und
- Fig. 14a je einen Hochspannungsmast in Seitenansicht und  
25 und 14b in seitlicher Perspektive mit am schienenartigen  
Profil eingehängter Notauf- und Abstiegsleiter.

- 11 -

Figur 1 zeigt schematisch in Perspektive eine erfindungsgemässe Anordnung, bestehend im Wesentlichen aus einem längsausgedehnten, schienenartigen Profil 1, sowie  
5 den zwei Steigkonsolen 13 und 15, mittels welchen das Auf- und Absteigen an einem in der Regel hohen Objekt ermöglicht wird.

Das schienenartige, längsausgedehnte Profil 1, welches im Querschnitt, beispielsweise U-förmig, ausgebildet ist,  
10 weist an den beiden U-Schenkeln je eine Rasterung 9 bzw. 11 auf. Das Profil selbst kann, wie eingangs erwähnt, fest an dem zu besteigenden Objekt, wie beispielsweise einem Hochspannungsmast, befestigt sein, oder kann lose an das Objekt im Sinne einer Leiter angestellt werden. Am unteren  
15 Ende kann ein quer zum schienenartigen Profil 1 verlaufender Auflageschenkel 3 vorgesehen sein, welcher beispielsweise auf höhenverstellbaren Standhilfen 5 und 7 gelagert ist.

Die Steighilfe besteht aus den beiden Steigkonsolen 13 und  
20 15, welche an ihrem oberen Ende für die Kraftübertragung je zahnradartige Eingreifelemente bzw. -rollen 17 bzw. 19 aufweisen, wobei es sich um ein, zwei oder mehr Zahnräder handeln kann. Weiter ist je ein Führungsorgan 22 bzw. 24 vorgesehen, um die Zahnräder bzw. -rollen fest in den  
25 Rasterungen 9 bzw. 11 zu halten. Schliesslich weisen die beiden Steigkonsolen an ihrem oberen Ende je einen Handgriff 21 bzw. 23 mit Bremsgriffen 61 und 63 auf, an welchen sich eine Person halten kann, die die Steighilfe

benutzt. Am unteren Ende der beiden Konsolen sind je eine Plattform 25 und 27 vorgesehen, auf welchen die Person stehen kann. Schliesslich sind auch am unteren Ende der beiden Konsolen Führungsorgane 26 und 28 vorgesehen, um die  
5 Konsole am Längsprofil 1 zu halten.

In Figur 2 sind die beiden oberen Führungen der Konsolen in Vergrösserung dargestellt. Die beiden Führungen der Konsolen 13 und 15 weisen je zwei in Profillängsrichtung rotierbare Zahnräder 33 und 35 bzw. 34 und 36 auf, welche  
10 einerseits je mit einem Rotationsdämpfer 37 und 38 verbunden sind, und welche je in Profilabwärtsrichtung, beispielsweise mittels einer Bremse, blockierbar sind. In Steigrichtung bzw. Aufwärtsrichtung jedoch sind die Zahnräder frei beweglich bzw. rotierbar.

15 Rotationsdämpfer beinhalten in der Regel mit einer trägen Flüssigkeit - in der Regel Silikonöl - gedämpfte rotierende Flügelräder, wobei das flüssige Medium durch eine Drossel oder einen Spalt verdrängt wird. Das Bremsmoment wird dabei durch die Viskosität des Öles und  
20 den Querschnitt der Drossel bestimmt. Auf diese Art und Weise kann das Drehmoment des Rotationsdämpfers individuell eingestellt werden.

Figur 3 zeigt ebenfalls einen Ausschnitt aus der Anordnung gemäss Figur 1 und zwar die beiden Plattformen 25 und 27,  
25 jedoch leicht andersartig ausgestaltet. Zudem sind die beiden Plattformen 25 und 27 aus Figur 3 je mit einem Fussriemen 30 und 32 versehen, beispielsweise für den Aufstieg für eine die Steighilfe benutzende Person. Die Person hält sich an den beiden Handgriffen 21 und 23. Für

- 13 -

das Aufsteigen hebt nun die Person gleichzeitig die rechte Hand am Handgriff 21 und den Fuss, stehend auf der Plattform 25. Durch die mit dem Zahnrad 36 der linken Konsole verbundene Bremse wird ein Rückwärtsbewegen der Konsole 15 verhindert. Hingegen sind die beiden Zahnräder 33 und 35 in Steigrichtung frei drehbar, sodass die Konsole 13 leicht angehoben werden kann. Nach Überwinden einer gewissen Steighöhe wiederholt die aufsteigende Person denselben Vorgang mit der linken Hand am Handgriff 23 und dem linken Fuss auf der Plattform 27. Die rechte Konsole 13 wird aufgrund der mit dem Zahnrad 33 verbundenen automatisch wirkenden Rückwärtsbremse arretiert, so dass ein Abwärtsrutschen verunmöglicht wird.

Hat die Person die erwünschte Steighöhe erreicht, beispielsweise eine vorzunehmende Reparaturarbeit erledigt, so erfolgt nun der Abstieg, indem je bei den beiden Handgriffen 21 und 23 angeordnete Bremshebel 61 und 63 beispielsweise durch Ziehen betätigt werden. Dadurch werden die beiden automatisch wirkenden Bremsen gelöst, und die beiden Konsolen 13 und 15 bewegen sich gebremst durch die beiden Rotationsdämpfer 37 und 38 kontrolliert nach unten.

Anstelle eines Rotationsdämpfers kann beispielsweise auch eine Wirbelstrombremse verwendet werden, eine Fliehkraftbremse, ein Elektromotor, vorzugsweise betrieben als Generator, oder eine andere geeignete Einrichtung zum Dämpfen resp. Verzögern der Abwärtsbewegung.

Figuren 4, 4a, 4b und 4c zeigen eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Anordnung, wobei sich die drei Ansichten 4a bis 4c auf die beiden oben

- 14 -

endständig an den Konsolen angeordneten Führungen 39 und 40 konzentrieren. Dabei zeigt Figur 4a die beiden Führungen in Ansicht von vorn auf das schienenförmige Profil, Figur 4b ist eine perspektivische Ansicht und Figur 4c zeigt eine  
5 Querschnittsansicht der beiden Führungen von oben gesehen.

Wiederum ist das schienenartige Profil 1 im Querschnitt vorzugsweise u-förmig ausgebildet, wobei nun je endständig an den beiden U-Schenkeln rohrartige Profile 41 und 43 ausgebildet sind, welche als Führungspartien dienen. Die  
10 rasterartigen Kraftübertragungsstellen 42 und 44 sind je an den beiden U-Schenkeln angeordnet. Die beiden Konsolen, je aufweisend zwei längsausgebildete, stangenartige Verbindungsschenkel 51 und 53 an deren unterem Ende wiederum die nicht dargestellten Fussplattformen angeordnet  
15 sind, weisen in den Führungseinheiten 39 und 40 je Zahnräder 45 und 47 auf, welche in den Rasterungen 42 bzw. 44 eingreifen. Mittels Halterollen 71 und 73, je beidseits der Rohrprofile 41 und 43 angeordnet, werden die Zahnräder 45 und 47 in den Rasterungen gehalten, und ein Ausrasten  
20 der Zahnräder aus den Rasterungen wird verhindert bzw. verunmöglicht.

Figur 4b zeigt die beiden obigen Führungseinheiten 39 und 40 in seitlicher Perspektive leicht von oben gesehen, wobei insbesondere das Einrasten der beiden Zahnräder in den  
25 Rasterungen erkennbar ist.

Figur 4c zeigt schliesslich einen Querschnitt von oben gesehen, wobei deutlich erkennbar ist, wie durch die Halterollen 71 und 73 die beiden Zahnräder 45 und 47 in den Rasterungen 42 und 44 gehalten werden.

- 15 -

In den beiden Figuren 5 und 6 sind weitere Ausführungsvarianten der erfindungsgemässen Anordnung dargestellt, wobei die Darstellungen in den Figuren 5 und 6 mehr als sogenannte Design-Studien zu verstehen sind. Sie sollen zeigen, dass die unter Bezug auf die Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsformen im Sinne der Erfindung x-beliebig modifiziert bzw. abgeändert werden können.

Wie bereits unter Bezug auf die Figuren 4a bis 4c erwähnt, ist es wichtig, dass kraftübertragende Elemente, wie die Zahnräder 45 resp. 47, fest in den Rasterungen 42 bzw. 44 des Profils 1 gehalten werden. Aus diesem Grund ist in Figur 7b schematisch in Perspektive das Anordnen von Halte- bzw. Führungsrollen 141 bzw. 143 dargestellt analog den Führungsrollen 71 und 73 in Fig. 4c, welche je an Führungspartien 103 und 105 geführt sind. Dadurch werden Zahnräder 117 und 119 fest in den Rasterungen 109 des Profils 1 gehalten.

Weiter kann es vorteilhaft sein, entlang des Profils 1 von Zeit zu Zeit griffartige Halte- oder Sicherheitsstangen 133 anzuordnen, wie in Fig. 7a dargestellt, um beispielsweise zum Sichern der Steighilfe zu dienen, oder aber zum Einhängen beispielsweise von Zusatzleitern, wie später unter Bezug auf Figur 13 näher erläutert wird. Das Anordnen derartiger Haltegriffe oder -stangen 133 erfolgt vorzugsweise im Bereich von Verbindungen 121 zweier Profilstücke 1' und 1'', wie in den Figuren 7a und 7b schematisch dargestellt. Diese Verbindungselemente 121 können sowohl elastisch wie auch starr ausgebildet sein. Dabei ist es zusätzlich möglich im Bereich der Verbindungen

- 16 -

ein Haltebügel 131 vorzusehen, an welchem der erwähnte Haltegriff bzw. die Haltestange 133 angeordnet werden kann.

Es ist keinesfalls notwendig bzw. zwingend, dass die Kraftübertragung von Steighilfe zu Profil mittels

5 Zahnrädern zu erfolgen hat. Es ist durchaus möglich, dass die Kraftübertragung über Räder, Rollen oder mittels eines Linearmotors berührungslos erfolgen kann, wie schematisch unter Bezug auf die Figuren 8a bis 8c, 9a bis 9c und 10a bis 10c dargestellt. Erneut ist ein schienenartiges Profil  
10 1 vorgesehen, wie im Schnitt in Figur 8a dargestellt. Je seitlich eines Verbindungssteiges 209 sind zwei rohrartige Profile 203 und 205 vorgesehen, welche je längs ausgebildete Führungspartien 204, 206, 208 und 210 aufweisen für das Führen bzw. für die Kraftaufnahme von  
15 Führungs- bzw. Antriebsrollen 219. Aus Gründen der Einfachheit und der besseren Übersicht, wurde auf die Darstellung der Steighilfe bzw. der Konsolen verzichtet und lediglich die Antriebs- bzw. Führungsrollen 219 sind schematisch in Figur 8b in Seitenperspektive und in Figur  
20 8c in Perspektive von oben gesehen dargestellt. Durch das Vorsehen entsprechender Federelemente oder andersartiger Spannelemente werden die Rollen 219 gegen die Führungspartien 204, 206, 208 und 210 getrieben, sodass eine ausreichende Kraftübertragung sowohl beim Aufstieg als  
25 auch beim Abstieg gewährleistet ist. Wiederum können die Rollen mit Rücklaufbremsen bzw. Rotationsdämpfern etc. verbunden sein, um einen Aufstieg bzw. Abstieg zu ermöglichen, wie unter Bezug auf die Figuren 1 bis 4 im Detail beschrieben.



- 17 -

Anstelle der in den Figuren 8a bis 8c dargestellten Rollen, ist es auch möglich raupenartige Kraftübertragungselemente vorzusehen, wie schematisch in den Figuren 9a bis 9c dargestellt. Wiederum ist ein längsausgedehntes, 5 schienenartiges Profil 1 vorgesehen mit den je seitlich angeordneten rohrartigen Profilen 253 und 255, welche je einen ovalen Querschnitt aufweisen. An diesen rohrartigen Profilen angreifend sind raupenartige Elemente 261 und 263 angeordnet, wobei vorzugsweise je beidseitig der 10 rohrartigen Profile je eine Raupe angeordnet ist, wie insbesondere in Figur 9c deutlich erkennbar, um so sicher zu stellen, dass eine sichere Kraftübertragung und Führung gewährleistet ist.

Die Figuren 8a bis 8c und 9a und 9c dienen primär dazu, 15 darzulegen, dass nicht zwingend Zahnräder bzw. Zahnstangen zu verwenden sind für die Kraftübertragung von der Steighilfe an das schienenartige Profil. Es ist durchaus auch möglich Walzen, Räder, Raupen, etc. für die Kraftübertragung vorzusehen.

20 Anhand der Fig. 10a bis 10c soll weiter schematisch dargelegt werden, dass auch die Verwendung von Linearmotoren möglich ist. Damit erfolgt die Kraftübertragung berührungslos, indem ja bekanntlich der Antrieb mittels sogenanntem elektromagnetisch geregeltem 25 Schweben erfolgt. Der Linearmotor erzeugt ein längsbewegtes Magnetfeld, um so die Konsolen über die jeweils zurückzulegende Steigedistanz zu ziehen. Auf die Funktionsweise von Linearmotoren soll allerdings an dieser

- 18 -

Stelle nicht näher eingegangen werden, da diese aus der Literatur bestens bekannt ist.

Fig. 10a zeigt nun eine Steigkonsole 13, welche an einem Längsprofil 1 gehalten ist und die beiden Linearmotoren 113 und 123 aufweist. Mittels Führungsrollen 71 und 72 wird die Konsole 13 am Profil 1 gehalten. Für die Aufnahme einer die Konsole zu benützenden Person ist eine Plattform 25 vorgesehen, welche an einer Öse 331 über Halteseile 321 an der Konsole 13 gehalten ist.

Fig. 10b zeigt die Konsole aus Fig. 10a in Perspektive in leicht gedrehter Stellung, so dass die beiden Linearmotoren 113 und 123 besser erkennbar sind.

Fig. 10c schliesslich zeigt in Ansicht von oben im Schnitt die Konsole 13, wie sie am Profil 1 gehalten ist. Erkennbar ist insbesondere, wie die Konsole mittels den Führungsrollen 71 und 72 an den rohrförmigen Führungspartien 41 des Profils 1 gehalten ist. Die beiden nicht erkennbaren Linearmotoren 113 und 123 können beispielsweise elektronisch mittels einer Steuerung 114 gesteuert werden, wobei die Steuerung entweder automatisch erfolgen kann oder aber durch Betätigen entsprechender Schaltelemente beispielsweise am Handgriff 21.

Fig. 11 zeigt perspektivisch eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Anordnung bzw. einer erfindungsgemässen Steighilfe. Die Darstellung ist analog derjenigen in Fig. 1 gewählt, und entsprechend sind zwei Steighilfen 13 und 15 vorgesehen, mittels welchen das Auf- und Absteigen entlang eines schienenartigen Profils 1, beispielsweise montiert an einem Hochspannungsmast,

- 19 -

ermöglicht werden soll. Wiederum erfolgt die Kraftübertragung am oberen Teil der beiden Steighilfen über Zahnräder 17 bzw. 19 und zusätzlich sind im unteren Bereich je der Steigkonsolen weitere Zahnräder 16 und 18

5 vorgesehen. Die beiden Steighilfen werden mittels den bereits unter Bezug auf Fig. 1 erwähnten Führungsorganen 22 bzw. 24 sowie 26 und 28 am schienenartigen Profil 1 gehalten.

10 Im Gegensatz zu den vorab beschriebenen Anordnungen weisen die beiden Steighilfen 13 und 15 zusätzlich Antriebsmotoren auf, welche ein vereinfachtes Aufsteigen mittels der erfindungsgemässen Steighilfe unterstützen sollen. Für den Antrieb der beiden oberen Zahnräder 17 und 19 sind die beiden Motoren 302 und 306 vorgesehen, welche je über ein  
15 Getriebe 301 und 305 je mit den beiden Zahnrädern beispielsweise über ein Winkelgetriebe verbunden sind. Analog können die beiden unteren Zahnräder 16 und 18 je nach Bedarf von einem Antriebsmotor 304 und 308 angetrieben werden, welche gegebenenfalls je über ein  
20 Übersetzungsgetriebe 303 und 307 mit den Zahnrädern verbunden sind. Selbstverständlich ist gegebenenfalls auch ein Direktantrieb ohne Getriebe möglich.

Schliesslich vorgesehen sind je mittig zwischen den Antriebsmotoren Bremsen 311 und 313 sowie 315 und 317.

25 Beim Aufsteigen einer Person mit der erfindungsgemässen Steighilfe besteht der primäre Zweck der Antriebsmotoren darin, die Steighilfe ohne grossen Widerstand und unterstützt nach oben zu treiben, indem beim Aufstieg das Eigengewicht der Steighilfen automatisch angehoben wird.

- 20 -

Falls nun eine Person stehend auf den beiden Plattformen 25 und 27 entlang dem Profil 1 aufsteigen will, hebt sie beispielsweise den Fuss auf der rechten Seite auf der Plattform 25, wodurch in Folge des Entlastens die beiden Antriebsmotoren 302 und 304 aktiviert werden. Dies kann einerseits über einen Kontakt bzw. einen Schalter im Bereich des Haltewinkels 341 bzw. 343 zwischen Steighilfe 13 resp. 15 und Plattform 25 resp. 27 erfolgen, oder aber durch Entlasten von Halteseilen 321 bzw. 323, welche an einer Halteöse 331 an der Steighilfe 13 resp. 15 gehalten werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, den Antrieb beispielsweise der rechten Steighilfe durch einen entsprechenden Schalter am Handgriff 21 auszulösen. Das Auslösen des Antriebes ist auch mittels elektronischer Regelung möglich.

Indem die Antriebsmotoren, wie beispielsweise batteriegespiesene Elektromotoren 302 und 304, mindestens das Eigengewicht der Steighilfe nach oben treiben, wird der Aufstieg wesentlich vereinfacht. Selbstverständlich ist es möglich, die Antriebskraft höher als diejenige der Steighilfe zu wählen, womit das Aufsteigen noch einfacher wird. Die Antriebskraft kann gar derart gewählt werden, dass die erfindungsgemässe Steighilfe als Lift betrieben werden kann, so dass Personen ohne jegliche eigene Betätigung nach oben bzw. nach unten gefördert werden können.

Nachdem die aufsteigende Person eine gewisse oder die gewünschte Distanz überwunden hat, verlagert sie ihr Gewicht auf die Plattform 25, womit die Aufwärtsbewegung

- 21 -

der Steighilfe 13 unterbrochen wird. Nun erfolgt ein Abheben des Fusses von der Plattform 27, wodurch die beiden Antriebsmotoren 306 und 308 aktiviert werden und die linke Steighilfe nach oben getrieben wird.

- 5 Hat nun die aufsteigende Person den Aufstieg beendet, können die Antriebsmotoren ausgeschaltet werden, und der Abstieg erfolgt wie vorab und durch die vorangehenden Figuren beschrieben. Dabei ist es zusätzlich möglich, dass die Antriebsmotoren als Generatoren wirken und Strom
- 10 beispielsweise in einer Batterie, wie einem Akku oder einem sogenannten Supercap (SCAP) zurück gewonnen wird. Dadurch wird es möglich, dass mit ein und derselben Batterieladung mehrere Aufstiege hintereinander durchgeführt werden können, ohne dass die Batterien neu aufzuladen sind. Der
- 15 Stromverlust pro Aufstieg wird durch die Rückgewinnung stark reduziert und der Aktionsradius der erfindungsgemäss beschriebenen Anordnung stark erhöht. Gegebenenfalls ist die Rückgewinnung sogar höher als der Verbrauch.

- Ein weiterer Vorteil der Verwendung der erfindungsgemäss
- 20 beschriebenen Antriebs- bzw. Elektromotoren liegt darin, dass beispielsweise unter Verwendung einer Fernsteuerung die erfindungsgemässe Anordnung bzw. die Steighilfe ohne Benutzerperson bewegt werden kann. Mit anderen Worten ist die Fernsteuerung für Leerfahrten sowohl für den Auf- wie
- 25 auch für den Abstieg möglich.

Weiter vorgeschlagen wird, dass die Geschwindigkeiten der Antriebsmotoren regelbar sind, so dass die Aufstiegs- wie auch die Abstiegs geschwindigkeit regelbar wird.

- 22 -

Gemäss einer Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, sogenannte Linearmotoren zu verwenden, wie unter Bezug auf die Fig. 10a bis 10c beschrieben.

Schliesslich ist es durch die Verwendung der erwähnten  
5 Antriebsmotoren möglich, die erfindungsgemässe Anordnung bzw. die Steighilfen als vollfertigen Ersatz eines Personenliftes auszurüsten bzw. zu verwenden, wie vorab bereits erwähnt. Die Verwendung als Personenlift ist insbesondere auch an Aussenfassaden von höheren Gebäuden  
10 sinnvoll, indem so beispielsweise die Feuerwehr oder andere Rettungsequipen in den oberen Bereich eines hohen Gebäudes gelangen können, selbst wenn das Treppenhaus oder allfällige Lifts nicht mehr verwendbar sind. Beispielsweise beim Ausbrechen einer Feuersbrunst kann so die Feuerwehr  
15 mittels der Steighilfe in den oberen Bereich des hohen Gebäudes gelangen und, entweder Personen retten, d.h. mittels der Steighilfe zu rettende Personen, oder verletzte Personen nach unten transportieren, wobei in diesem Falle die Steighilfe fernsteuerbar sein kann. Es ist aber auch  
20 möglich, parallel zum Profil eine Steigleitung anzuordnen, womit die Feuerwehr, das Gebäude mittels einer Steighilfe erklommen, Schläuche in den oberen Bereich an die Steigleitung anschliessen kann und so den Löschvorgang starten kann.

25 Figur 12 zeigt eine mögliche Anwendung der erfindungsgemässen Anordnungen an einem Hochspannungsmast. Entlang des gesamten Mastes 81 wird das längsausgedehnte Schienenprofil angeordnet und eine den Hochspannungsmast besteigende Person kann mittels der Steighilfe entlang des

Schienenprofils aufsteigen. Dabei ist es, wie in Figur 12 gezeigt, möglich, dass entlang der Schiene beispielsweise zwei oder mehr Personen mittels erfindungsgemäss definierter Steighilfen am Mast empor steigen.

- 5 Die Figuren 13a bis 13c zeigen ausschnittsweise aus Figur 12 denjenigen Ort des Hochspannungsmastes 81, wo sich eine der beiden in Figur 12 dargestellten aufsteigenden Personen befindet. Dabei zeigt Figur 13a eine Ansicht von der Seite, 13b eine perspektivische Ansicht und 13c eine Ansicht von  
10 hinten auf die Person. Zusätzlich zu den vorangehenden Figuren ist in den Figuren 13a bis 13c eine weitere Sicherung dargestellt, wie eine Fallschutzgurte 85. Diese kann beispielsweise an den Konsolen befestigt werden, wie an Befestigungsösen 55 bzw. 57, wie dargestellt in Figur  
15 4a. Im Weiteren ist es zudem möglich, die beiden Befestigungsösen 55 und 57 untereinander beispielsweise mittels eines Gurtes zu verbinden, so dass beispielsweise beim Versagen der Bremse an der einen Konsole diese durch den Verbindungsgurt von der anderen Konsole gehalten wird.
- 20 Figur 14 schliesslich zeigt schematisch die Möglichkeit des Verwendens einer Sicherheitsleiter 91, welche an Haltestangen 133 ein- bzw. angehängt werden kann, wie dargestellt in den Figuren 7a und 7b. Muss beispielsweise ein Hochspannungsmast 81 bestiegen werden ohne dem  
25 Vorhandensein von Steighilfen, so ist ein Besteigen mittels Handleitern 91 trotzdem möglich, indem jeweils eine Leiter wie in den Figuren 14a oder 14b eingehängt werden kann und eine weitere Leiter von unten nachgezogen werden kann. Diese weitere Leiter kann dann an Haltestangen 133

- 24 -

eingehängt bzw. gesichert werden, welche oberhalb der in den Figuren 14a und 14b angeordneten Leiter am schienenartigen Profil montiert sind.

Bei den in den Figuren 1 bis 14 dargestellten Anordnungen bzw. Ausführungsformen der Steighilfen und schienenartigen Profile handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele, welche auf x-beliebige Art und Weise abgeändert, ergänzt oder modifiziert werden können. Auch die unter Bezug auf die Figuren 12 und 13 dargestellte Anwendung zeigt nur ein mögliches Beispiel und selbstverständlich kann die erfindungsgemäss vorgeschlagene Anordnung an anderen Objekten, wie beispielsweise Masten von Seilbahnen, an Silos, an Hauswänden, in Schächten, etc. verwendet werden. Auch ist es möglich, eine derartige Anordnung im Sinne einer Feuerleiter an einer Hauswand anzuordnen, welche Feuerleiter sowohl für die Rettung von Personen nach unten wie auch für den Aufstieg von Feuerwehrleuten nach oben dienen kann. Speziell im Rettungsbereich ist es durchaus auch möglich und sinnvoll, Steighilfen bzw. Konsolen vorzusehen, welche lediglich geeignet sind für den Abstieg bzw. das Retten von Personen, beispielsweise aus einem Hochhaus. In diesem Falle ist die Steighilfe vorzugsweise einteilig ausgebildet, welche wiederum über Kraftübertragungselemente mit einem schienenartigen Profil verbunden ist und mit einer Bremse, wie auch mit einem Rotationsdämpfer oder einer Elektromotor- oder Linearmotorbremse versehen ist. Im Falle der Verwendung an Hochhäusern kann die Steighilfe vorzugsweise fernsteuerbar als Lift betrieben werden. Dies kann allerdings auch in.



- 25 -

gewissen Fällen bei der Verwendung an Hochspannungsmasten, Masten von Seilbahnen, etc. sinnvoll bzw. notwendig sein.

Schliesslich ist es möglich, ein schienenartiges Profil fest an einem Objekt anzuordnen, oder aber kann das  
5 schienenartige Profil lose an einem Objekt angestellt werden im Sinne einer Leiter.

**Patentansprüche**

1. Anordnung zum Auf- und/oder Absteigen einer oder  
mehrerer Personen an einem Objekt, gekennzeichnet durch  
5 mindestens ein längsausgedehntes, schienenartiges Profil  
(1, 1', 1''), aufweisend mindestens eine sich entlang dem  
Profil erstreckende Führungspartie (41, 43, 103, 105, 204,  
206, 208, 210, 253, 255) sowie eine Partie für die Aufnahme  
einer Kraftübertragung (9, 11, 42, 44, 109) auf das Profil  
10 und/oder die Führungspartie und durch eine Steighilfe,  
aufweisend mindestens eine Steigkonsole (13, 15),  
aufweisend mindestens eine Plattform oder Sitz (25, 27),  
sowie eine Personensicherung und/oder einen Handgriff (21,  
23), sowie mindestens ein in oder an der  
15 Kraftübertragungspartie und/oder dem Profil ein- oder  
angreifendes Kraftübertragungselement (17, 19, 45, 47, 117,  
119, 217, 219, 261, 263) und/oder einen Antrieb (113, 123,  
302, 306) sowie ein das Element oder den Antrieb in oder an  
der mindestens einen Führungspartie und/oder dem Profil  
20 haltendes Organ (22, 24, 71, 72, 73, 141, 143).

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
die mindestens eine Führungspartie und/oder die  
Kraftübertragungspartie durch mindestens eine  
zahnstangenartige oder rasterartige Längsführung gebildet  
25 wird.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Steighilfe mindestens eine  
Steigkonsole (13, 15), vorzugsweise zwei, aufweist,  
aufweisend mindestens ein Kraftübertragungselement und/oder

einen Antrieb, sowie mindestens ein Halteorgan zum Halten des Kraftübertragungselementes bzw. des Antriebes in oder an der Führungspartie und/oder der Kraftübertragungspartie.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das in der oder den Längsführungspartie(-n) und/oder der Kraftübertragungspartie an- oder eingreifende, rotierende mindestens ein Kraftübertragungselement ein Zahnrad ist.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steigkonsole längsausgedehnt ausgebildet ist mit in Aufstiegsrichtung oben endständig angeordnetem Handgriff und abwärts gerichtet endständig angeordneter Plattform.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das in oder an der mindestens einen Führungspartie und/oder der Kraftübertragungspartie an- oder eingreifende Kraftübertragungselement bzw. der Antrieb mindestens in Abwärtsrichtung blockierbar ist und in Aufstiegsrichtung vorzugsweise frei drehbar oder gleitbar bleibt.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das in oder an der mindestens einen Führungspartie und/oder der Kraftübertragungspartie an- oder eingreifende Element bzw. der Antrieb gedämpft ist und/oder mit einem anderen geeigneten bewegungsdämpfenden bzw. -hemmenden Mittel, wie einer Wirbelstrombremse, Fliehkraftbremse oder einem Linearbremssystem, wirkverbunden ist, d.h. dass in Abwärtsrichtung bzw.

- 28 -

Richtung nach unten keine freie Beweglichkeit der jeweiligen Steigkonsole möglich ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Handgriffe Mittel zum  
5 Lösen von Bremsen (61, 63) angeordnet sind für die Betätigung der Abwärtsdeblockierung der Kraftübertragungselemente bzw. des Antriebes, um eine gedämpfte Abwärtsbewegung der Steigkonsole bzw. der Steigkonsolen zu ermöglichen unter gleichzeitiger  
10 Aktivierung der Rotations- bzw. Dämpfungselemente.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer der mindestens zwei Steigkonsolen eine Halteeinrichtung zum Sichern der die Steighilfe benutzenden Person angeordnet ist, wie  
15 beispielsweise ein Fallschutzgurt bzw. Auffanggurt (85).
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das längsausgedehnte, schienenartige Profil an einem Objekt befestigbar ist oder lose mobil ausgebildet ist.
- 20 11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Kraftübertragungselement sowohl mittels Bremse blockierbar ist, wie auch rotations- oder lineargedämpft ausgebildet ist.
- 25 12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass entlang des längsausgedehnten Profils wenigstens nahezu quer zur Längsausdehnung des Profils ausgebildete Haltestangen angeordnet sind, beispielsweise vorgesehen für das Einhängen von Hilfsleitern.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragungselemente mit einem Antrieb versehen sind, wie beispielsweise einem Elektromotor, einem Verbrennungsmotor, einem Linearmotor, etc.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragungselemente je gegebenenfalls über ein Getriebe mit einem Antriebsmotor verbunden sind, derart, dass der Antriebsmotor vorgesehen ist, um vorzugsweise mindestens das Eigengewicht je der Steigkonsole bzw. der Anordnung insgesamt bei Aktivierung nach oben zu treiben.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor mit der Plattform, dem Sitz und/oder dem Handgriff betätigbar wirkverbunden ist, derart, dass beispielsweise durch Entlasten der Plattform oder des Sitzes oder durch Betätigen am Handgriff oder mittels elektronischer Steuerung der Antriebsmotor aktivierbar bzw. deaktivierbar ist.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor zusätzlich als Generator ausgerüstet ist, um beim Abwärtsbewegen der Anordnung Strom zurückzugewinnen, um beispielsweise eine Batterie bzw. einen Akku oder einem sogenannten Supercap (SCAP) damit zu speisen.

17. Verfahren zum Auf- und/oder Absteigen einer Person an einem Objekt mittels einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Person entlang eines längsausgedehnten, schienenartigen Profils

- 30 -

mittels einer Steighilfe am Objekt auf- und/oder absteigen kann, derart, dass die Steighilfe mit im oder am schienenartigen Profil an- oder eingreifenden Kraftübertragungselementen und/oder einem Antrieb versehen ist, wobei beim Absteigen die Person die Kraftübertragungselemente bzw. den Antrieb deblockieren kann und der Abstieg gedämpft erfolgt, indem die Kraftübertragungselemente bzw. der Antrieb mit einem Rotationsdämpfer, einer Wirbelstrombremse, Fliehkraftbremse, einem Linearmotor oder dgl. verbunden sind.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Steighilfe zweiteilig ausgebildet ist und die Steighilfe benützende Person zunächst mittels einer Konsole aufsteigt, indem die Kraftübertragungselemente bzw. der Antrieb in Steigrichtung frei sind, währenddem die Kraftübertragungselemente an der anderen Konsole blockiert sind, um ein Abgleiten der anderen Konsole zu verhindern, dass nach Überwinden einer gewissen Steighöhe die Person mit der anderen Konsole aufsteigt, indem an der einen Konsole die Kraftübertragungselemente bzw. der Antrieb blockiert sind.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass zum Absteigen einer die Steighilfe benützenden Person die Blockierung der Kraftübertragungselemente bzw. der Antrieb deblockiert wird und der Abstieg geregelt bzw. gedämpft erfolgt.

20. Verfahren zum Auf- und/oder Absteigen einer Person an einem Objekt mittels einer Anordnung nach einem der

- 31 -

- Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Person entlang eines längs ausgedehnten, schienenartigen Profils mittels einer Steighilfe am Objekt auf- und/oder absteigen kann, derart, dass durch Betätigen je eines Antriebsmotores an je einer der beiden Konsolen der Steighilfe dieser mindestens das Eigengewicht der jeweiligen Steighilfe überwindend nach oben treibt, wobei das Betätigen erfolgen kann entweder automatisch durch Entlasten der jeweiligen Plattform oder des Sitzes, oder aber durch Betätigen eines entsprechenden Organs am jeweiligen Handgriff, und dass nach Überwinden einer gewissen Steighöhe der Antriebsmotor deaktiviert und der Antriebsmotor an der anderen Steighilfe beispielsweise automatisch aktiviert wird, um entsprechend die andere Steighilfe nach oben zu treiben.
21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Antriebsmotoren automatisch erfolgt, indem beispielsweise bei Entlasten der Plattform bzw. des Sitzes der jeweilige Antriebsmotor, wie beispielsweise ein batteriegetriebener Elektromotor, aktiviert wird, währenddem der andere Antriebsmotor durch Belasten der Plattform bzw. des Sitzes automatisch oder elektronisch gesteuert deaktiviert bleibt.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass beim Absteigen einer Person mittels der erfindungsgemässen Anordnung die Antriebsmotoren im Sinne von Generatoren für die Stromerzeugung betrieben werden und mittels dem erzeugten Strom beispielsweise eine Batterie, wie beispielsweise ein Akku oder ein Supercap (CAP), geladen werden kann.

- 32 -

23. Verwendung der Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 für das Besteigen von Hochspannungsmasten, Seilbahnmasten, Silos, Gebäudewänden, Schachtwänden, etc.

24. Verwendung der Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 bei hohen Gebäuden als Rettungsgerät bzw. als Feuerleiter.

25. Verwendung der Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 als vollwertiger Personenlift.

26. Schienenartiges Profil (1, 1', 1") für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch mindestens eine sich entlang dem Profil erstreckende Führungspartie (41, 43, 103, 105, 204, 206, 208, 210, 253, 255) sowie eine Partie für die Aufnahme einer Kraftübertragung (9, 11, 42, 44, 109) auf das Profil und/oder die Führungspartie.

27. Schienenartiges Profil nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Führungspartie und/oder die Kraftübertragungspartie durch mindestens eine zahnstangenartige oder rasterartige Längsführung gebildet ist.

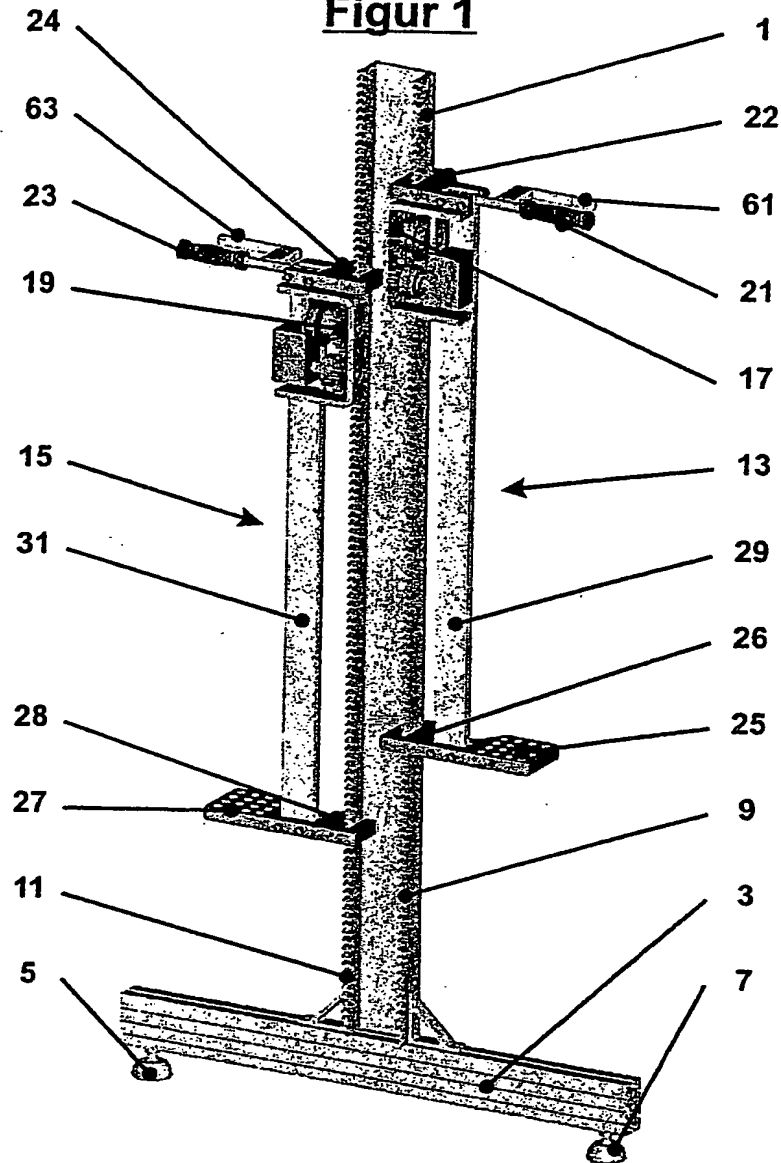
28. Verwendung des schienenartigen Profils nach einem der Ansprüche 26 oder 27 als Führung für eine Steighilfe an einer Aussenfassade an einem Hochhaus, an einem Hochspannungsmasten, an einem Seilbahnmasten, an Silos, an Schachtwänden, etc.

29. Verwendung des schienenartigen Profils nach einem der Ansprüche 26 oder 27 für das Führen von Rettungsgeräten an hohen Gebäuden.

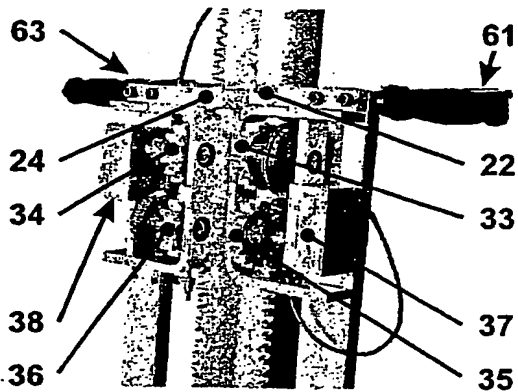


1/11

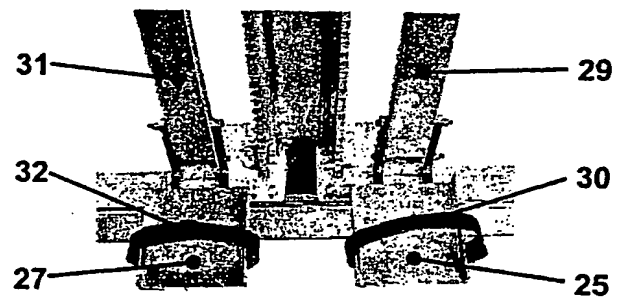
**Figur 1**



**Figur 2**

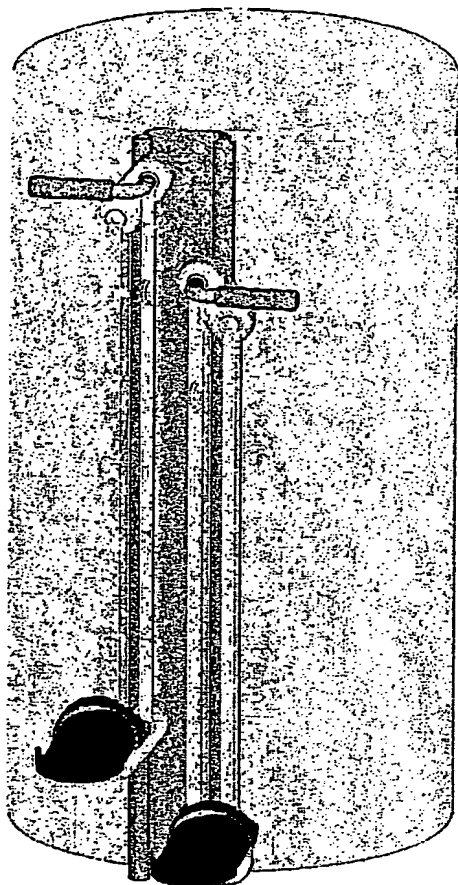


**Figur 3**

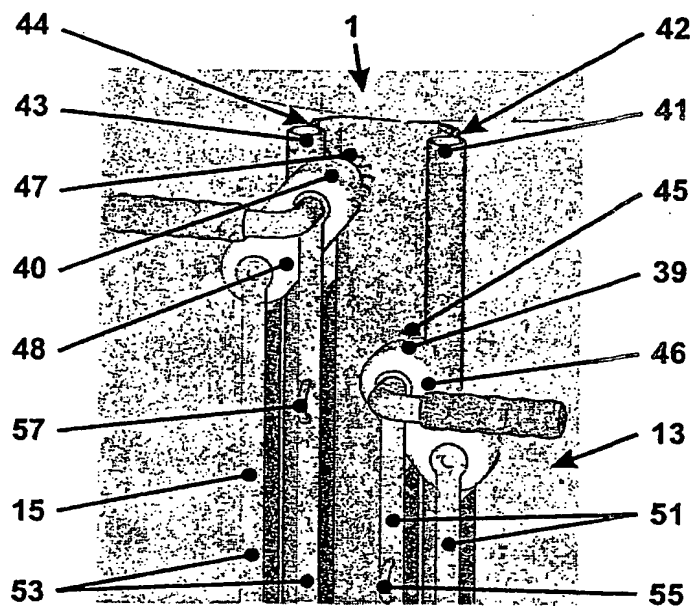


2/11

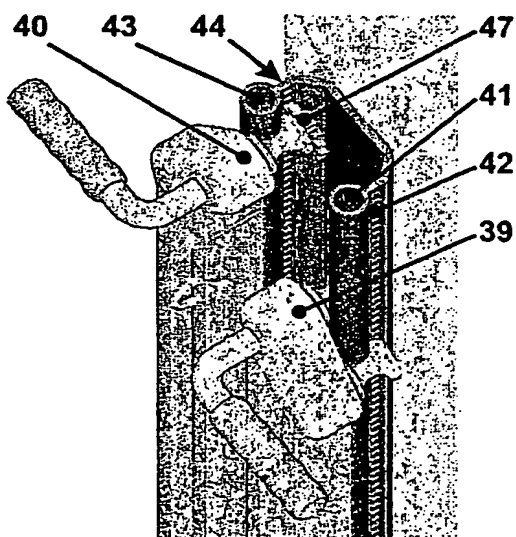
**Figur 4**



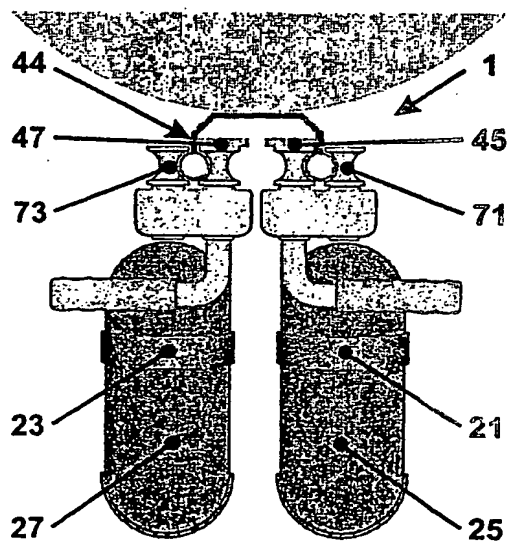
**Figur 4a**



**Figur 4b**

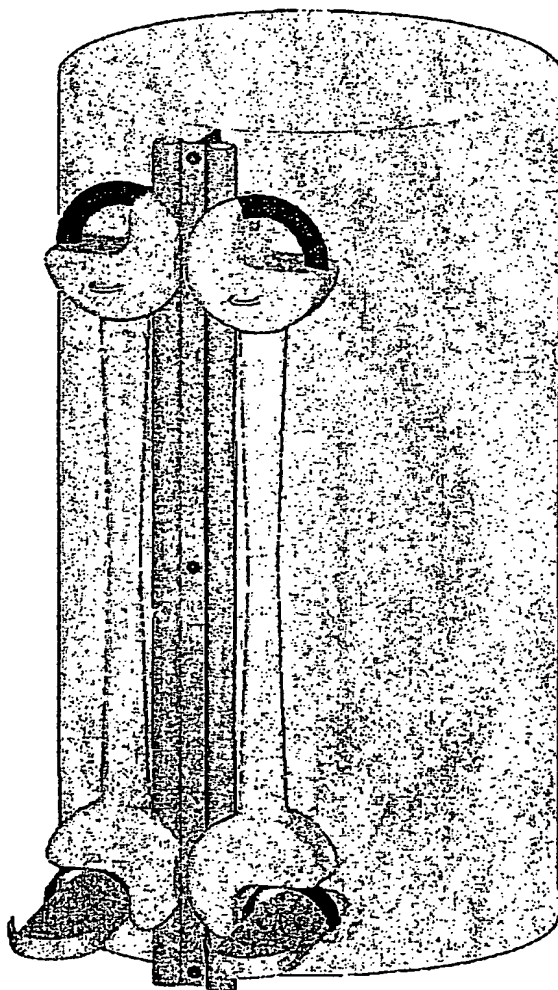


**Figur 4c**

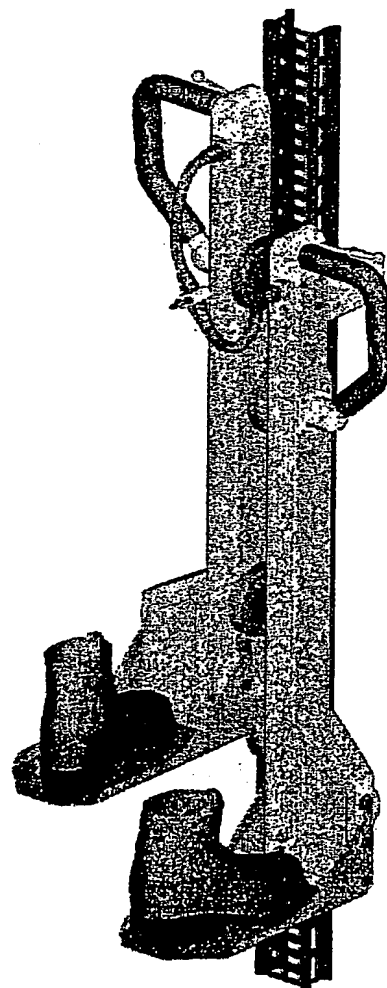


3/11

Figur 5

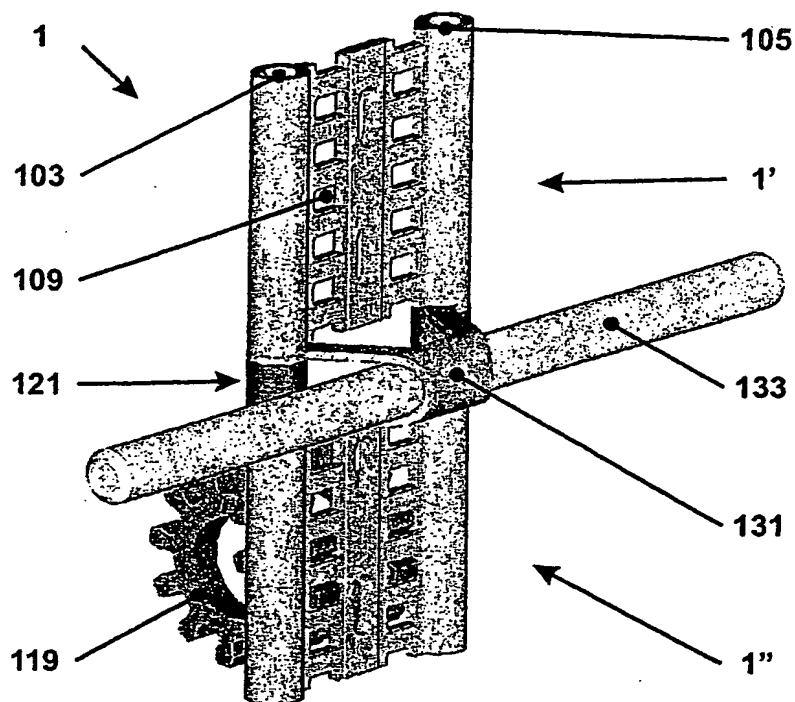


Figur 6

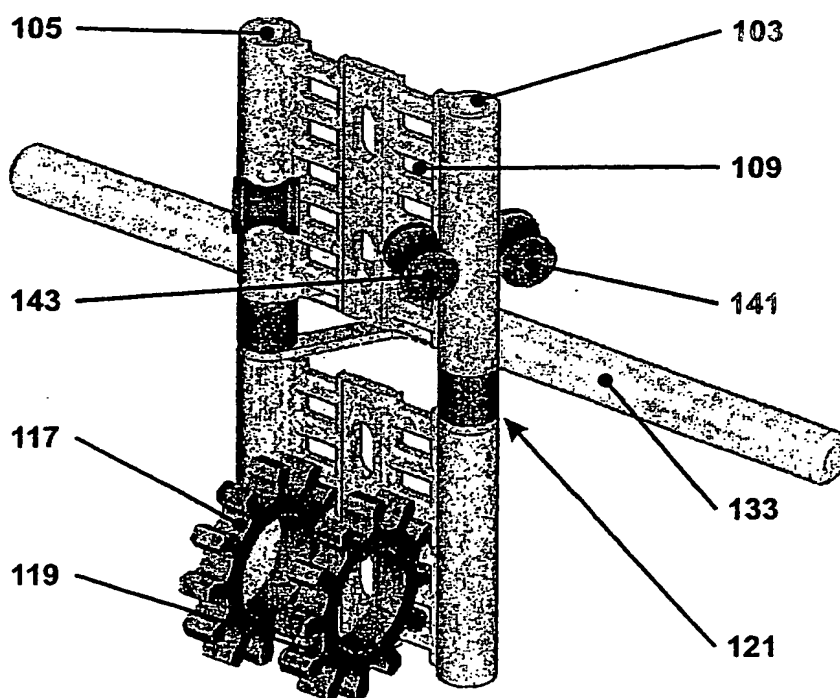


4/11

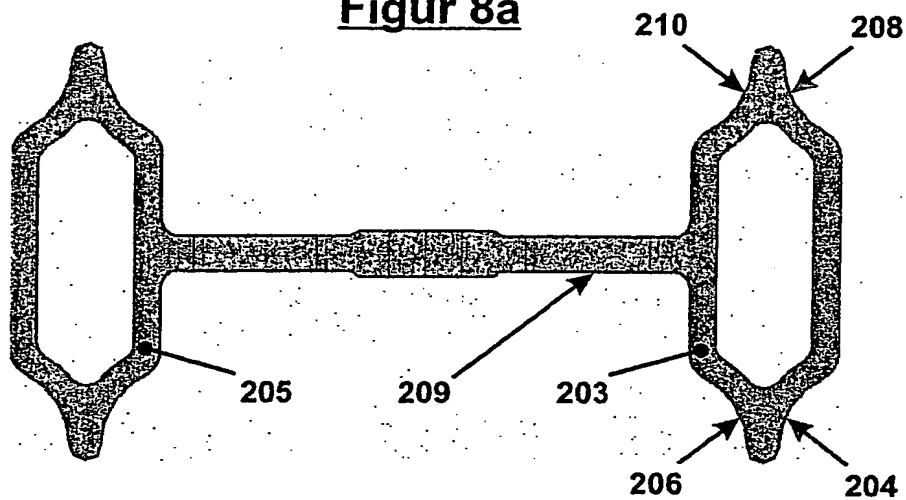
**Figur 7a**



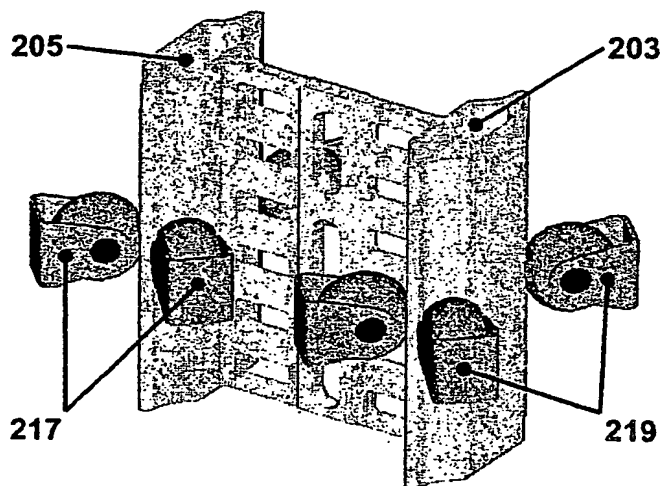
**Figur 7b**



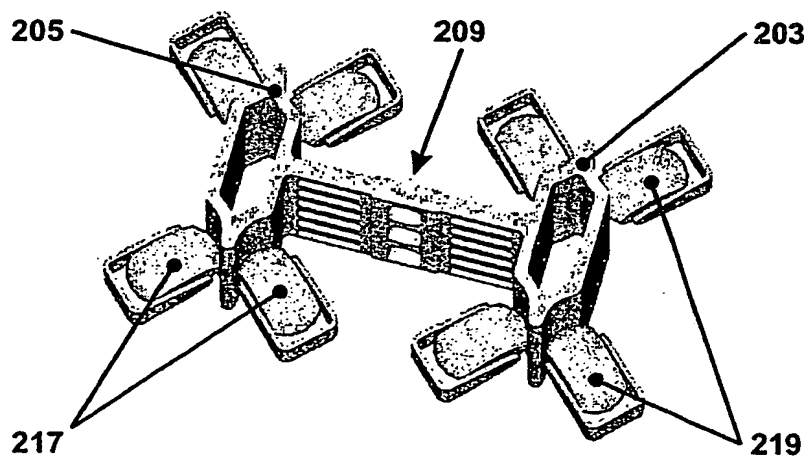
5/11  
**Figur 8a**



**Figur 8b**

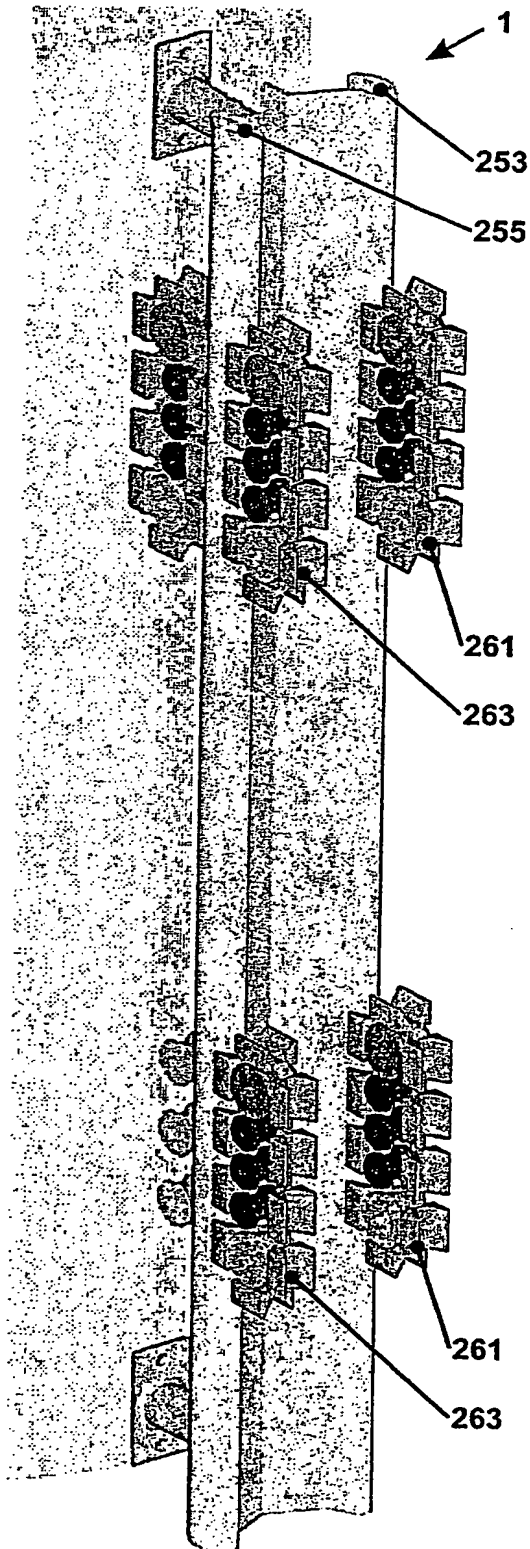


**Figur 8c**

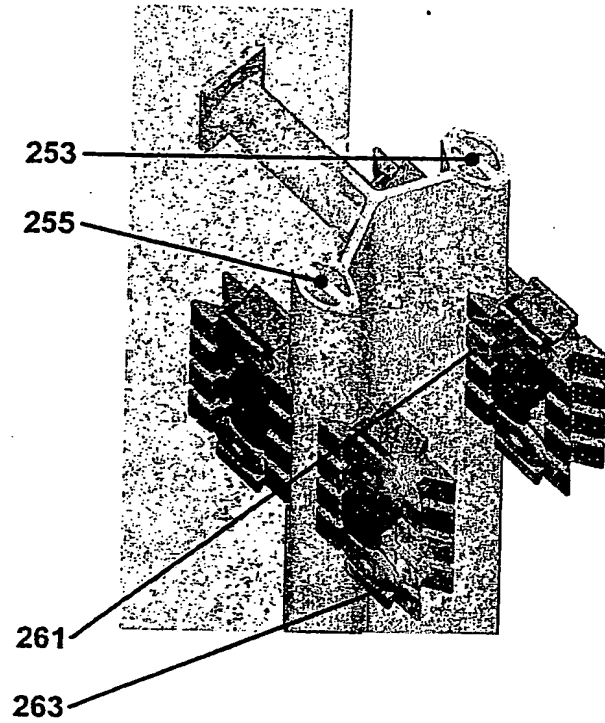


6/11

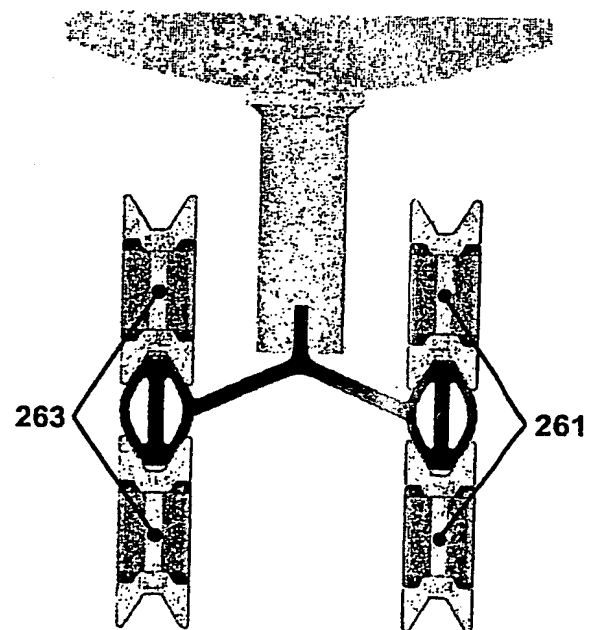
**Figur 9a**



**Figur 9b**

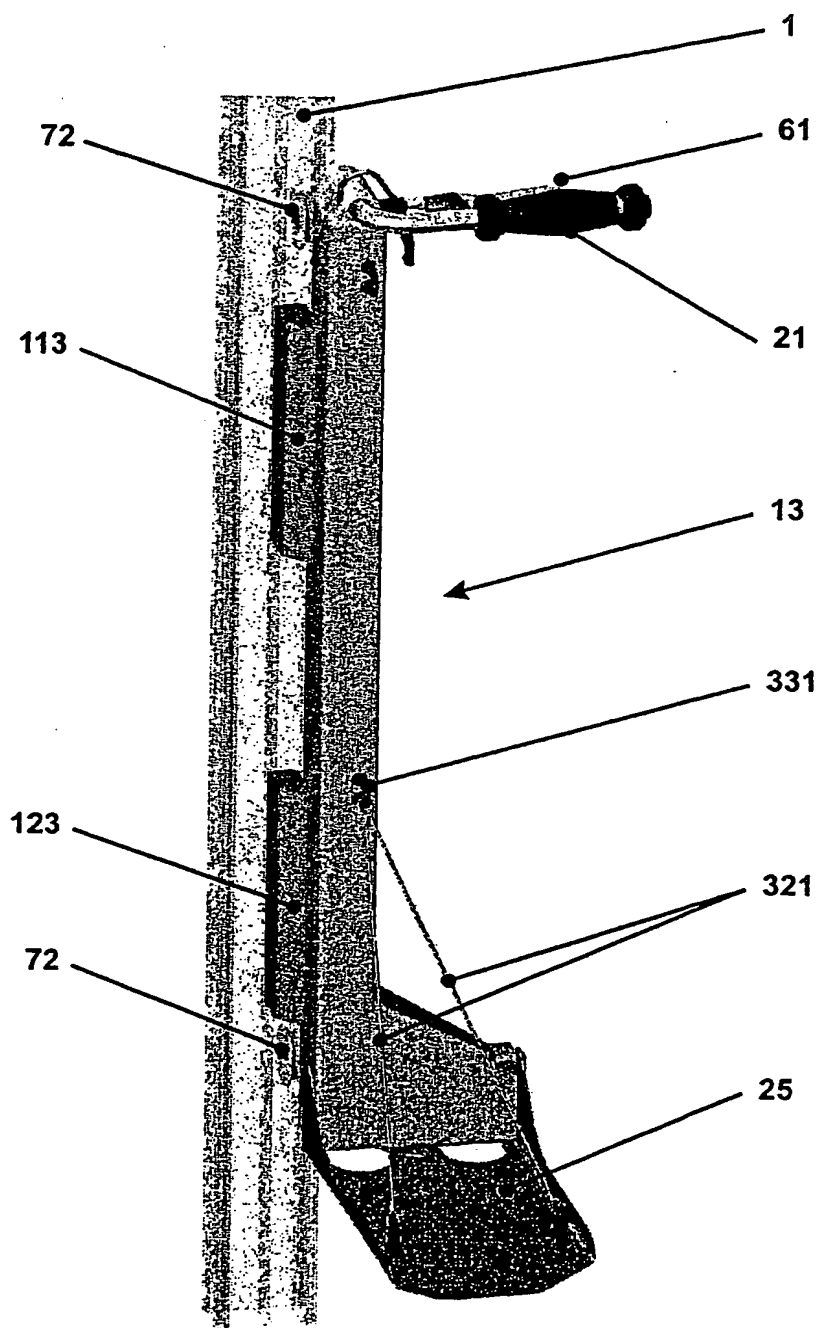


**Figur 9c**



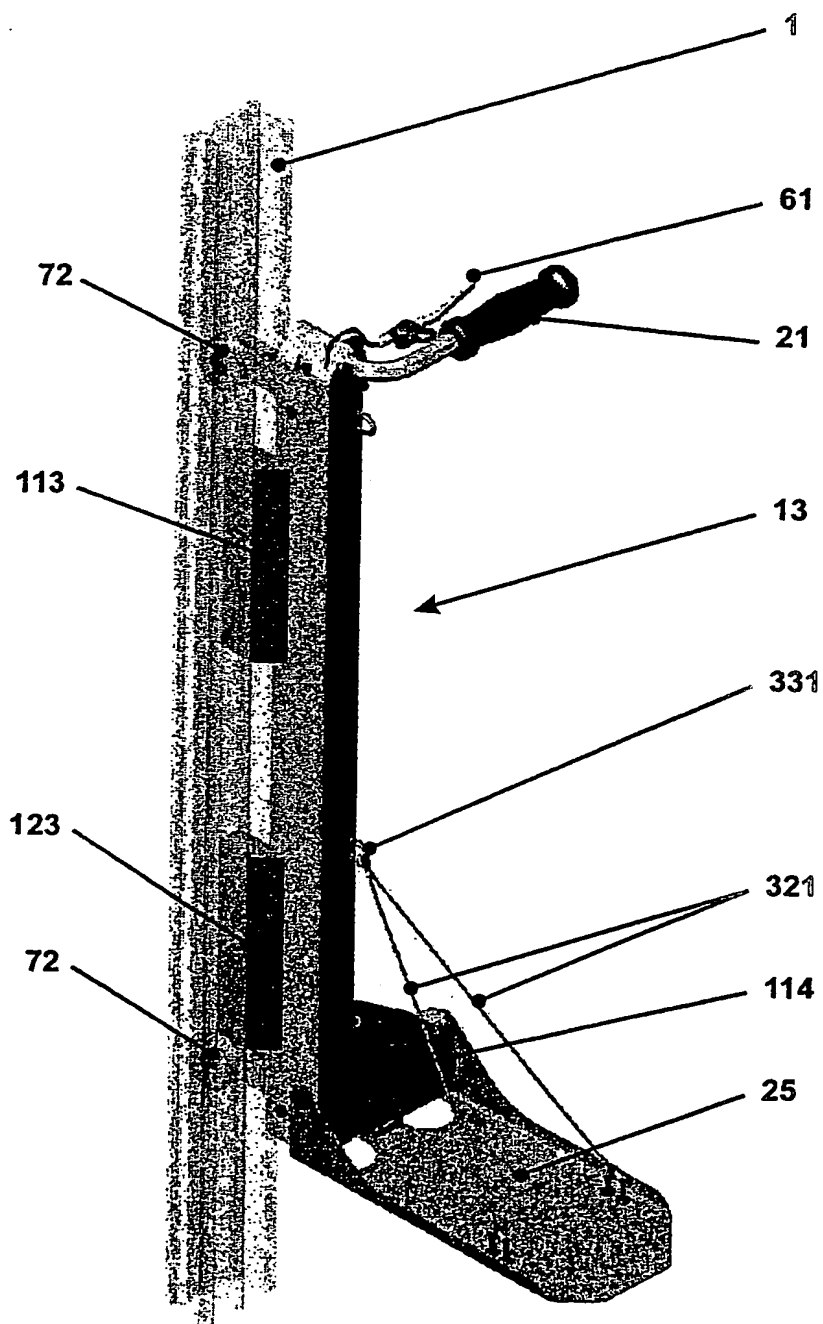
7/11

**Figur 10a**



8/11

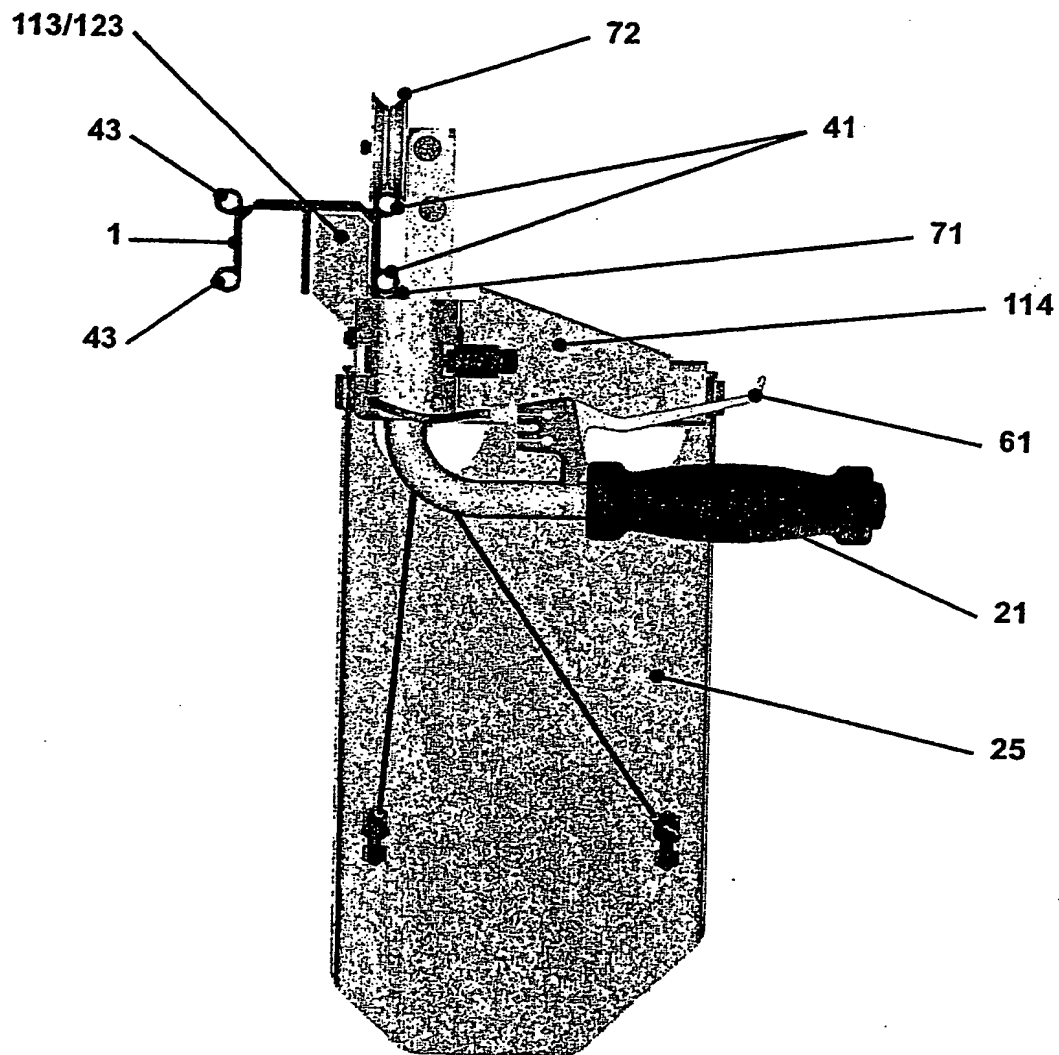
**Figur 10b**





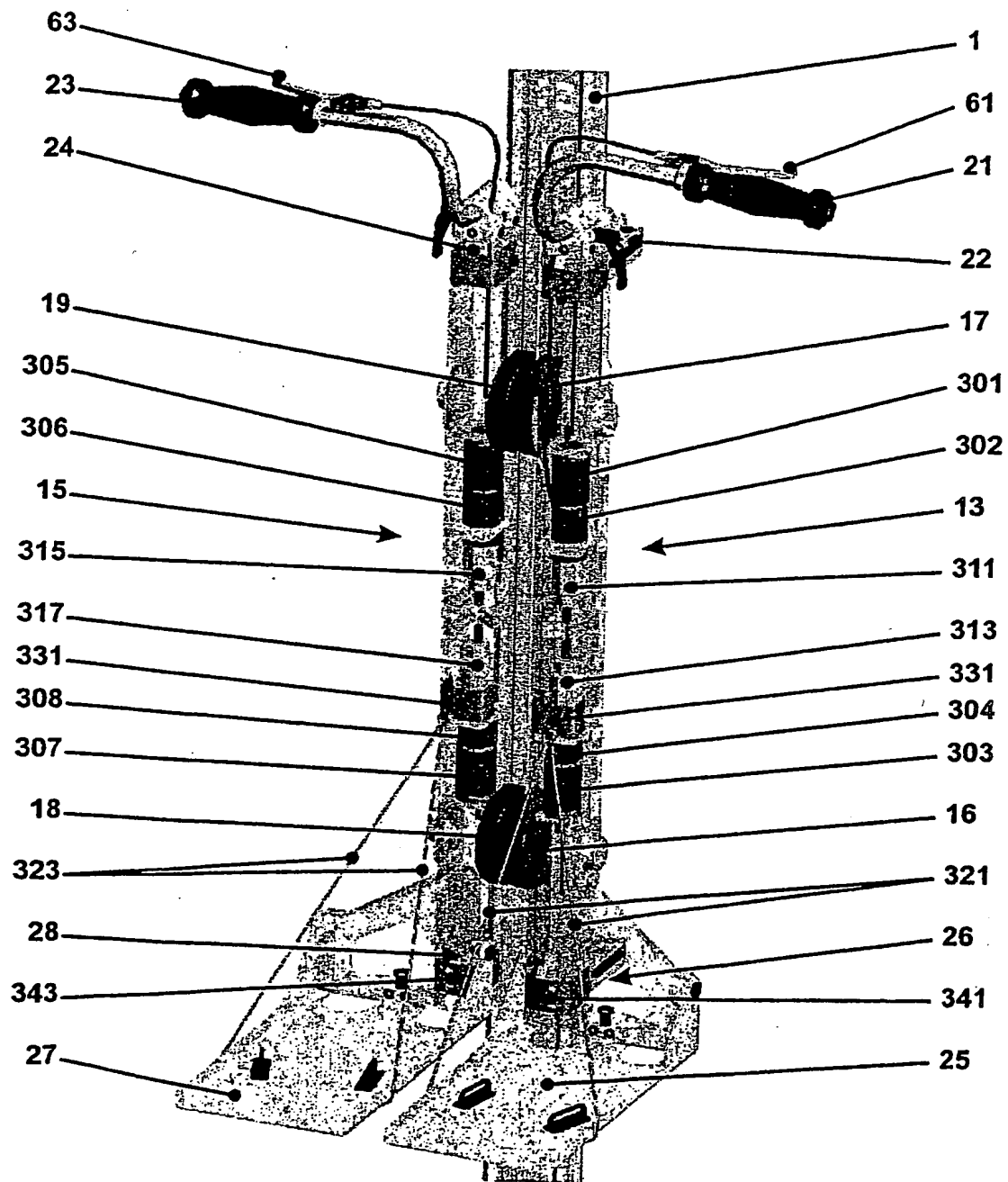
9/11

**Figur 10c**



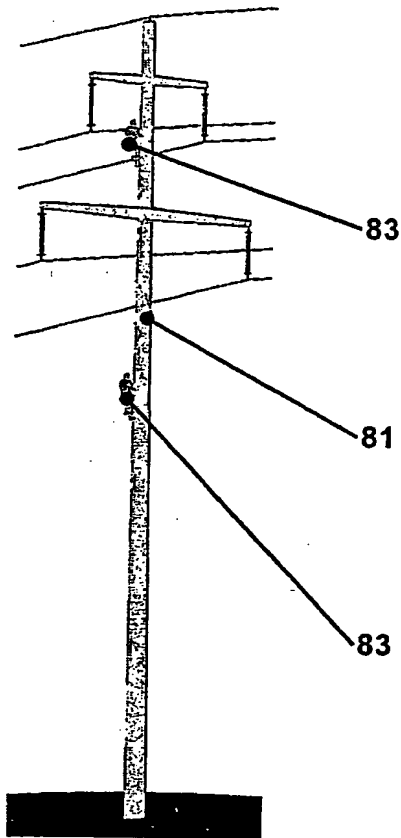
10/11

**Figur 11**

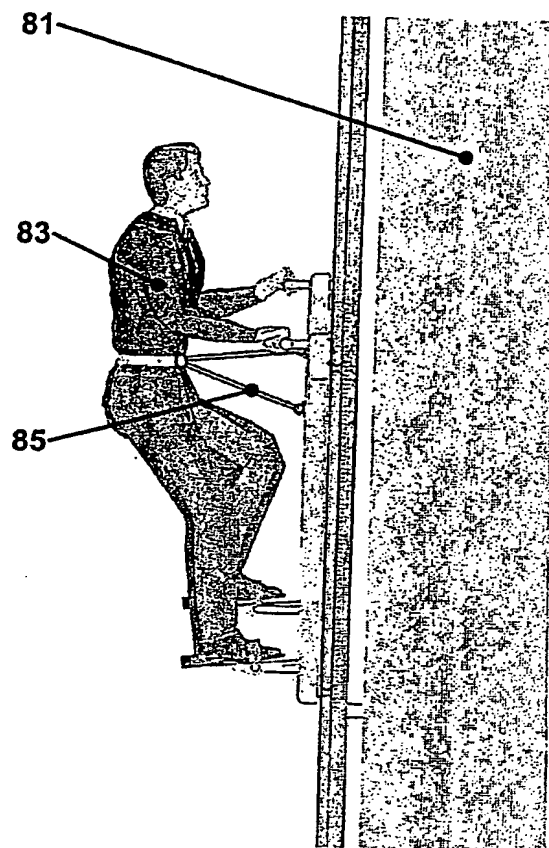


11/11

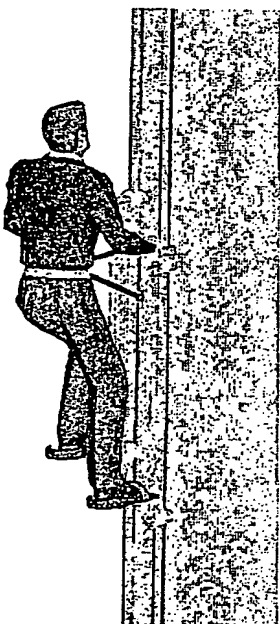
**Figur 12**



**Figur 13a**



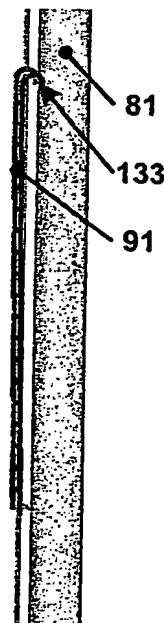
**Figur 13b**



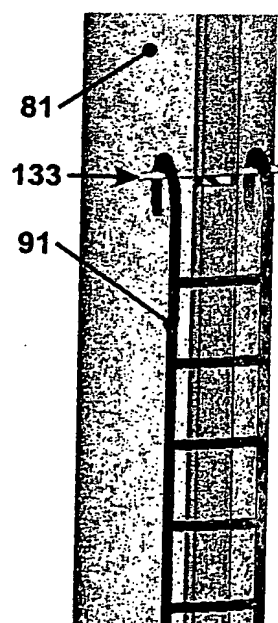
**Figur 13c**



**Figur 14a**



**Figur 14b**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

CH2004/000483

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A63B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63B E06C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 01 965 A (EISELE BRUNO) 31 July 2003 (2003-07-31)  the whole document	1-3, 5-16, 23, 25-28
X	US 4 828 072 A (HO I-CHUNG) 9 May 1989 (1989-05-09)  the whole document	1-8, 10, 11, 13-17, 19, 20, 23-29
X	US 3 968 858 A (VOLLAN DOUGLAS D ET AL) 13 July 1976 (1976-07-13)  the whole document	1, 3, 6, 9, 10, 23, 26, 28
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 2004

Date of mailing of the international search report

28/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knoflachner, N

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

CH2004/000483

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 499 966 A (SARUWATARI MINORU ET AL) 19 February 1985 (1985-02-19)  the whole document	1-4, 7, 9, 10, 23, 24, 26, 28, 29
X	US 341 639 A (MYRON W. CLARK) 11 May 1886 (1886-05-11)  figures 4, 5	1-8, 10, 11, 17, 25-27
A	US 4 629 032 A (ARMSTRONG JAMES A) 16 December 1986 (1986-12-16) figure 2	8
A	US 4 310 070 A (MASTROGIANNIS SPIRIDON A) 12 January 1982 (1982-01-12) figures	6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

.../CH2004/000483

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10201965	A	31-07-2003	DE 10201965 A1	31-07-2003
US 4828072	A	09-05-1989	US 4887694 A	19-12-1989
US 3968858	A	13-07-1976	NONE	
US 4499966	A	19-02-1985	AU 573678 B2	16-06-1988
			AU 3736085 A	10-07-1986
			CA 1199012 A1	07-01-1986
			CH 666192 A5	15-07-1988
US 341639	A		NONE	
US 4629032	A	16-12-1986	US 4520895 A	04-06-1985
US 4310070	A	12-01-1982	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

CH2004/000483

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A63B27/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63B E06C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 01 965 A (EISELE BRUNO) 31. Juli 2003 (2003-07-31)  das ganze Dokument	1-3, 5-16, 23, 25-28
X	US 4 828 072 A (HO I-CHUNG) 9. Mai 1989 (1989-05-09)  das ganze Dokument	1-8, 10, 11, 13-17, 19, 20, 23-29
X	US 3 968 858 A (VOLLAN DOUGLAS D ET AL) 13. Juli 1976 (1976-07-13)  das ganze Dokument	1, 3, 6, 9, 10, 23, 26, 28

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/10/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Knoflacher, N

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 499 966 A (SARUWATARI MINORU ET AL) 19. Februar 1985 (1985-02-19)  das ganze Dokument	1-4,7,9, 10,23, 24,26, 28,29
X	US 341 639 A (MYRON W. CLARK) 11. Mai 1886 (1886-05-11)  Abbildungen 4,5	1-8,10, 11,17, 25-27
A	US 4 629 032 A (ARMSTRONG JAMES A) 16. Dezember 1986 (1986-12-16) Abbildung 2	8
A	US 4 310 070 A (MASTROGIANNIS SPIRIDON A) 12. Januar 1982 (1982-01-12) Abbildungen	6



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

P./CH2004/000483

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10201965	A	31-07-2003	DE 10201965 A1	31-07-2003
US 4828072	A	09-05-1989	US 4887694 A	19-12-1989
US 3968858	A	13-07-1976	KEINE	
US 4499966	A	19-02-1985	AU 573678 B2	16-06-1988
			AU 3736085 A	10-07-1986
			CA 1199012 A1	07-01-1986
			CH 666192 A5	15-07-1988
US 341639	A		KEINE	
US 4629032	A	16-12-1986	US 4520895 A	04-06-1985
US 4310070	A	12-01-1982	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**